azbil

OM1-8210-0100

ダイアフラム式駆動装置
エア・オ・モータ
VA ／ VL 形

取扱説明書

アズビル株式会社

azbil

お願い

- このマニュアルは、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。
- このマニュアルの全部または一部を無断で複写または転載することを禁じます。
- このマニュアルの内容を将来予告無しに変更することがあります。
- このマニュアルの内容については万全を期しておりますが、万一、ご不審な点や記載もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。
- お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

保証について

製品の保証は下記のようにさせて頂きます。
保証期間内に弊社の責任による不良が生じた場合、ご注文主に対して弊社の責任で代替品の提供により保証とさせて頂きます。

1．保証期間
保証期間は初期**納入時より１ヶ年**とさせていただきます。

2．保証適用除外について
次に該当する場合は本保証の適用から除外させていただきます。
① 弊社もしくは弊社が委託した以外の者による不適当な取扱いや改造による不良
② 取扱説明書、スペックシート、または納入仕様書等に記載の仕様条件を超えての取扱い、使用、保管等による不良
③ その他弊社の責任によらない不良

3．その他
① 本保証とは別に契約により貴社と弊社が個別に保証条件がある場合には、その条件が優先します。
② 本保証はご注文主が日本国内のお客様に限り適用させていただきます。

© 1974–2013 Azbil Corporation All Rights Reserved.

安全のしおり

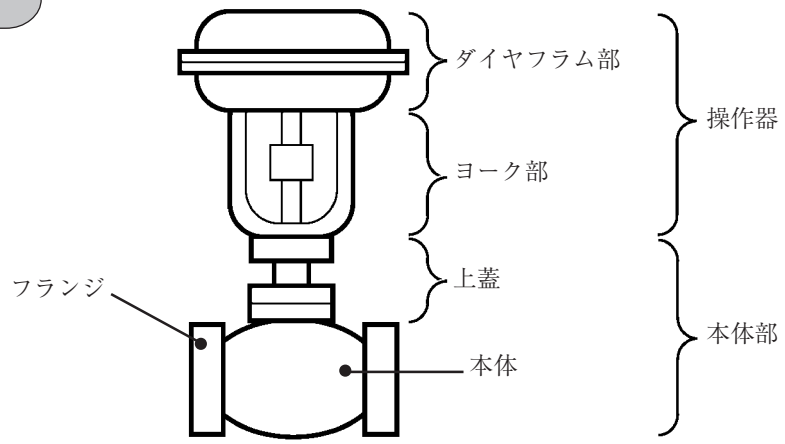
目　次

1.　各部の名称 i
2.　安全上のご注意 i
3.　バルブの仕様確認と保管 ii
4.　据え付け iii
5.　分解組立 vi
6.　保守点検 viii

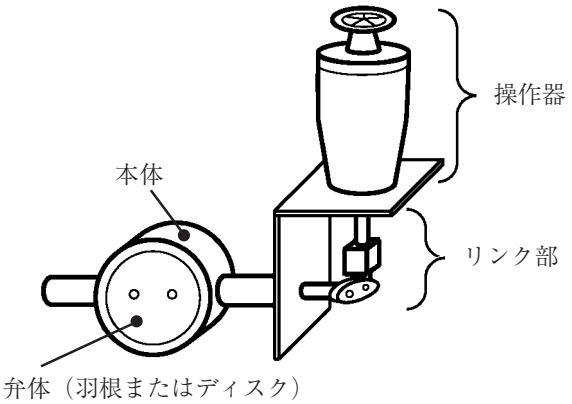
1. 各部の名称

この「しおり」に用いたバルブ名称と用語について、ご使用前によくお読みください。

グローブ弁の各部名称



バタフライ弁の各部名称



2. 安全上のご注意

- 製品をご使用いただく前にこの「しおり」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項の使用に際して、人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。
  また、誤った取扱により生じると想定される、危害や損害の大きさと切迫の程度を示すため、「警告」「注意」の二つに区分しています。いずれも、安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

⚠警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される内容を示しています。

⚠注意 取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される内容を示しています。

- お読みになった後は、利用される方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

3. バルブの仕様確認と保管

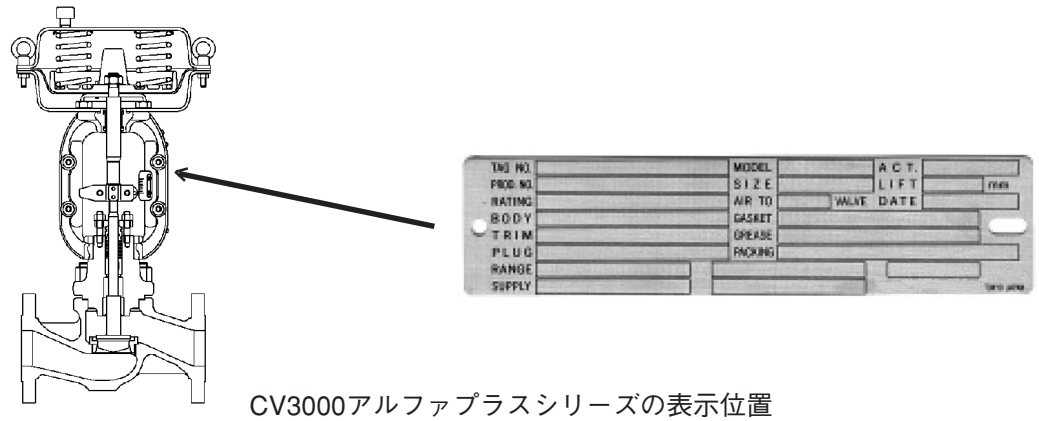
【開　　梱】

バルブは精密機器です。事故や損傷を防ぐためにていねいに扱ってください。
開梱にあたっては次のものが入っているか確認してください。

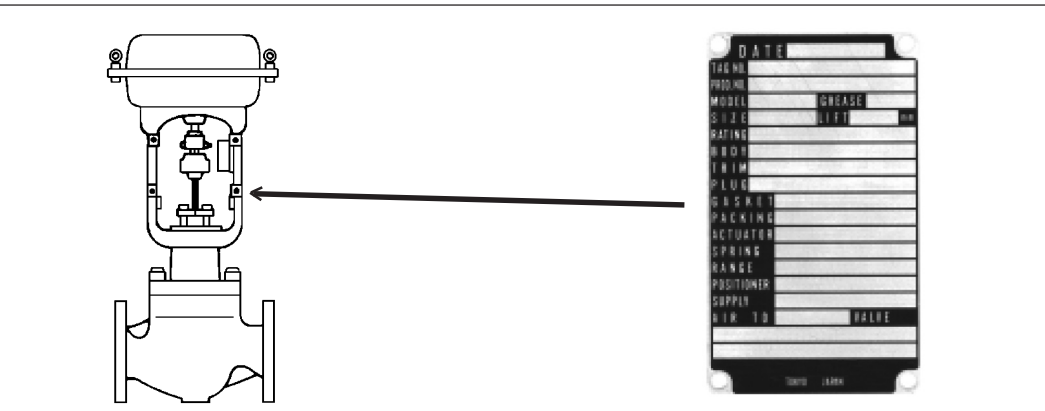
・購入いただいた、バルブ本体、操作器および組付け機器
・購入いただいた、ご指定の付属機器

【仕様確認】

ご使用いただく流体条件、弁番号（TAG No.）と製品仕様が合致していることを確認してください。製品への銘板表示（ネームプレート）は、下図に示す位置に致しております。（下記以外の製品も下段のCV3000シリーズと同様の位置に同一の銘板を使用しております）



CV3000アルファプラスシリーズの表示位置



CV3000シリーズの表示位置

【保管についてのご注意】

ご購入になったバルブの保管に際して、次の注意事項をお守りください。

・段ボール箱にて梱包されたバルブは常温、常湿の屋内に保管ください。
・木枠にて梱包されたバルブも常温、常湿の屋内保管を原則とし、屋外に保管される場合は、開梱、仕様確認の後に保護用ポリエチレンシートで覆い、雨水浸入の防止を行ってください。
・一度使用したバルブの保管は、次の手順に従ってください。

【1】 バルブ本体内部に付着または残留している流体を洗い流し、乾燥させる。
【2】 本体部が錆びる恐れのある場合は、防錆処置を行う。
【3】 空気配管接続口、電線管接続口には防水キャップまたはテープなどで水分の浸入を防止する。
また、コネクターねじ部の保護を行ってください。
【4】 配管接続端（フランジ面、溶接接続面）にキズがつかないように、フランジキャップなどで保護してください。

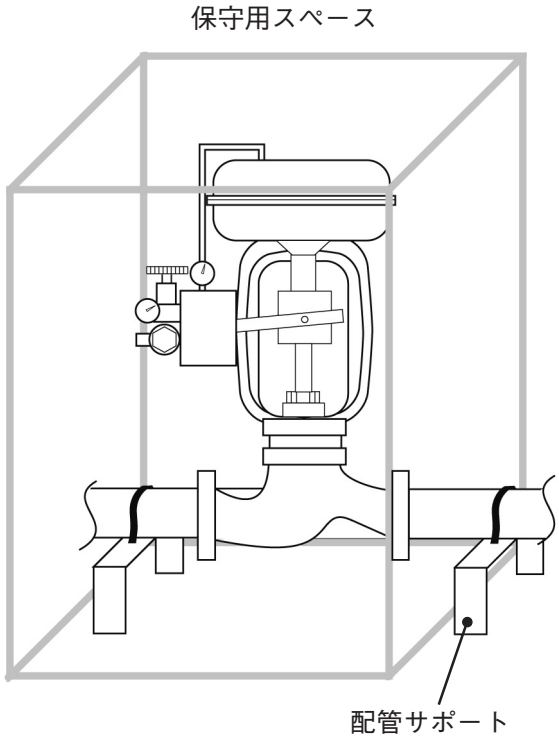
4. 据え付け

【設置環境】

購入いただいたバルブの設置には、次の点にご注意願います。

⚠ 注　意

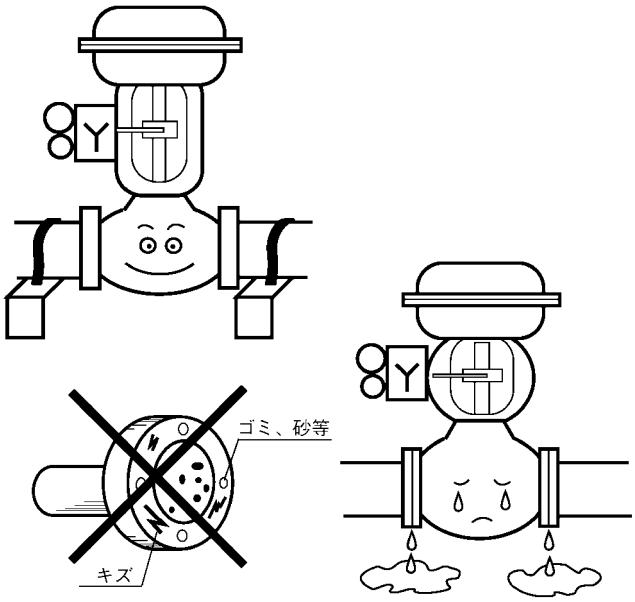
- バルブの設置には安全容易に操作および保守ができるスペースを確保してください。
- 振動や外力を受け、バルブの機能が阻害される恐れのある場所への設置は避けてください。また、適切な対策を講じてください。
- 配管がバルブの重量および操作により、過大な荷重を受けないように、バルブ自身へのサポートまたは前後配管のサポート等を考慮してください。
- 通路に面して設置され、部外者の接触する恐れのある場合は、柵やカバーを設け保護措置を実施してください。
- 雨水等による水没や、積雪による埋没、凍結の危険性がある場所への設置は行わないでください。
- 輻射熱を受ける場合は、遮へい板を設ける等の対策を実施してください。
- 塩害や腐食性雰囲気の場合は防食対策を実施してください。
- バルブを取扱う場合には思わぬ事故を防ぐために保護めがね・保護手袋・安全靴等保護具を必ず着用してください。



設置前確認は、次の注意事項をお守りください。

⚠ 注　意

- バルブに損傷（本体部・操作器・付属機器各部）がないことを確認してください。
- 配管接続フランジまたは、溶接配管側の損傷のないことを確認してください。
- 配管側がフランジ溶接などを行っている場合は、溶接後の温度低下を確認してください。
- 配管側フランジはエッジ部の面取りを実施してください。
- 配管内部のゴミ・砂・溶接スパッタ等の異物除去と、バルブ内部の清掃も合わせて実施してください。異物の混入は弁座シート部の損傷と、弁座締切性能の劣化要因となります。
- バルブの設置の前後配管へのサポートが充分であることを確認してください。バルブの質量が加わり、フランジ接続部から外部漏洩の原因となります。



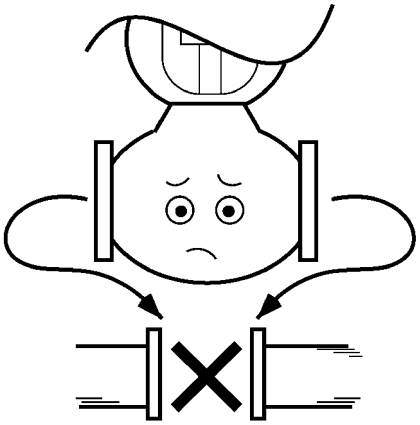
⚠ 警　告

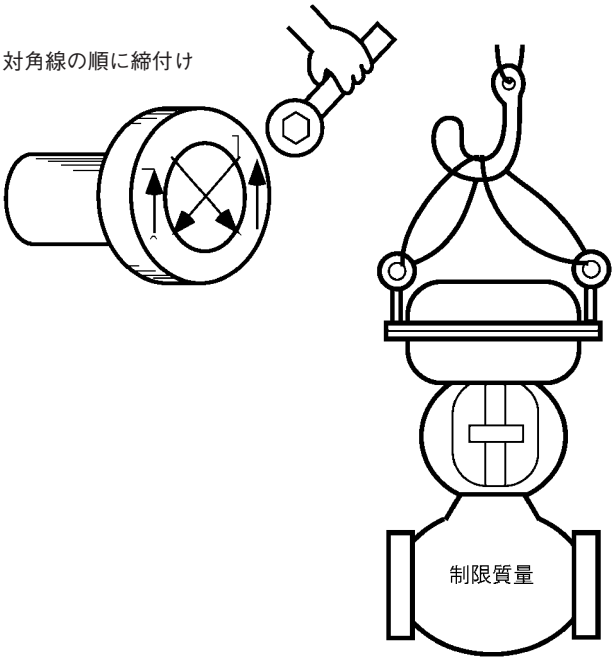
- 定格圧力や接続規格以外での使用は、破損や漏れによる大きな事故原因となる恐れがあります。

【設置工事】

⚠ 注　意

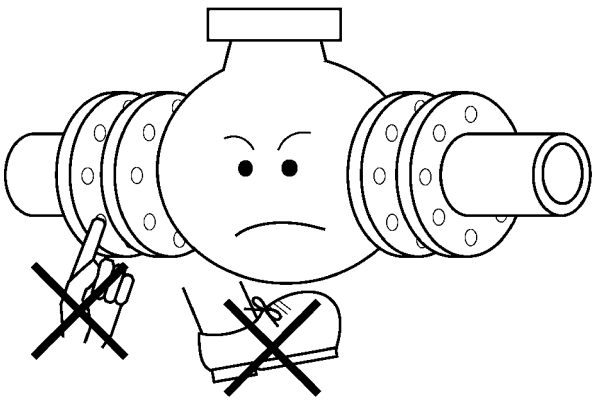
- バルブ前後の配管設置が終了している場合、配管相互のセンターが正確に出ていることを確認してください。配管のズレはバルブに歪みを与え、接続面（ガスケット部）からの流体漏洩の原因となります。
- 配管フランジ間の寸法が、バルブの面間寸法にガスケット厚みを加えた値に対して適切であることを確認してください。
- バタフライ弁は弁体（羽根またはディスク）を全閉状態として配管に設置してください。
- バルブを吊り上げる際に操作器アイボルト（アイナット）を使用する場合は、取扱説明書に示す制限質量を超えないようにご使用ください。制限を超えた荷重は操作器の破損や空気漏洩の原因となります。
- 配管フランジ用ボルト・ナットは、フランジ規格に合致したものを使用してください。流体の外部漏洩の原因となる恐れがあります。
- 配管フランジ用ガスケットは、流体の性状と温度・圧力条件に合致した新品を使用してください。ガスケット破断等により流体の外部漏洩の原因となります。
- 配管内のフラッシング中は、バルブを全開として、開閉動作は行わないでください。溶接スパッタや異物によりバルブを破損する場合があります。





⚠ 警　告

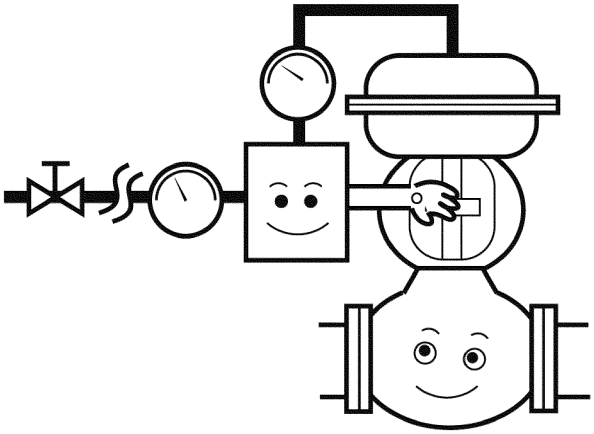
- バルブを配管に設置する際、バルブ本体の下やフランジの間に絶対に手や足を差し入れないでください。指の切断や足を負傷する恐れがあります。
- 点検整備や改造後のバルブ設置に際しては、既設配管中に残存する流体を洗浄または安全な流体へ置換してください。残存する流体による人身事故の恐れがあります。

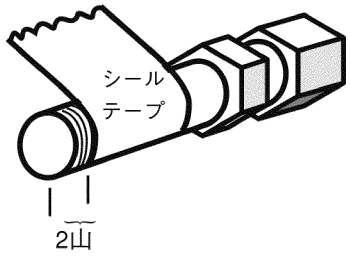


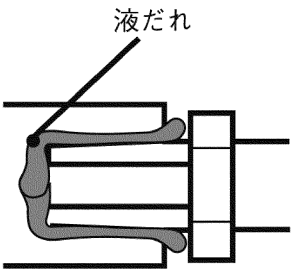
【空気配管・電気工事】

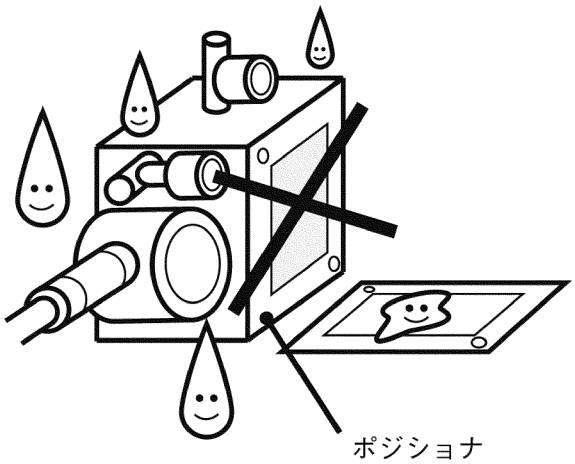
⚠ 注　意

- 空気配管はバルブ動作時に圧力低下を起こさない配管径としてください。
- 空気配管の曲がり部はゆとりを持ったものとし（専用の工具を使用する）、平行する配管はバンドで結束してください。
- 配線工事は、電気設備技術基準に従い電気工事士有資格者が行ってください。
- ケーブルの接続は設備条件に従い実施し、ケーブル仕上がり外径に適合したアダプター（パッキン）を選択してください。
- 空気配管工事にシールテープを用いる場合、ねじ先端より2山はシールテープを巻かないでください。テープ片の詰まりにより、バルブ動作不良の原因となる恐れがあります。
- 空気配管工事に液状パッキン（ねじロック）を用いる場合、配管内部へ液だれにご注意ください。バルブ動作不良の原因になります。
- 配線工事は雨天や高湿度の状態を避けて行ってください。コネクタ内や端子箱への水分の浸入は発錆と漏電の原因となります。
- ポジショナなどの付属機器の蓋部には、シールパッキン（ガスケット）が装着されています。配線工事の際の紛失に注意してください。
- ポジショナなどの付属機器の蓋の固定ねじは紛失しないように注意してください。固定ねじの締付けはシールパッキン（ガスケット）の装着を確認し、片締めにならないように均等なトルクで締付けてください。
- ケーブルねじや電線管のシール部は確実に行ない、水分の浸入のないようにしてください。







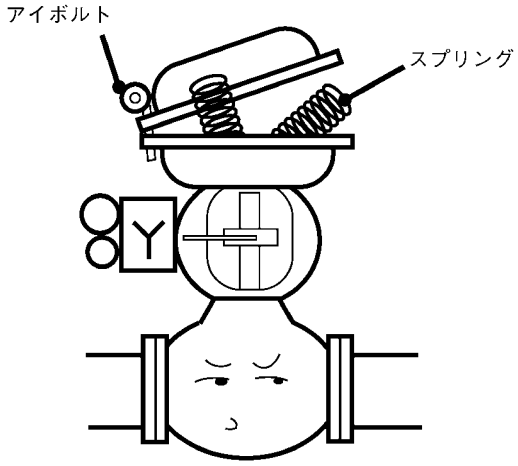


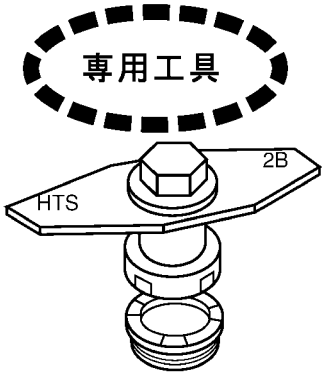
5. 分解組立

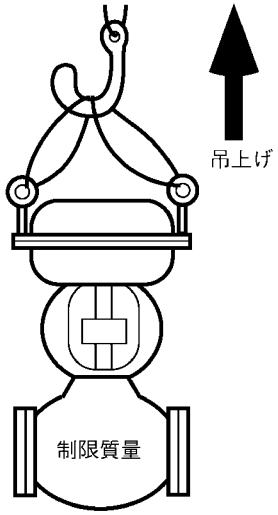
【分　　解】

⚠ 注　意

- スプリング内蔵形の操作器は、分解の手順を守りボルト・ナット類を取外してください。スプリングの飛び出しによる負傷の恐れがあります。
- 配管よりバルブを取外すとき、操作器のアイボルト（アイナット）を使用し吊り上げる場合は取扱説明書に示す制限質量以下で使用してください。落下の恐れがあります。
- トリム（内弁）の取外しを行なう場合、専用工具の要否を取扱説明書で確認し、準備してください。トリム破損の恐れがあります。

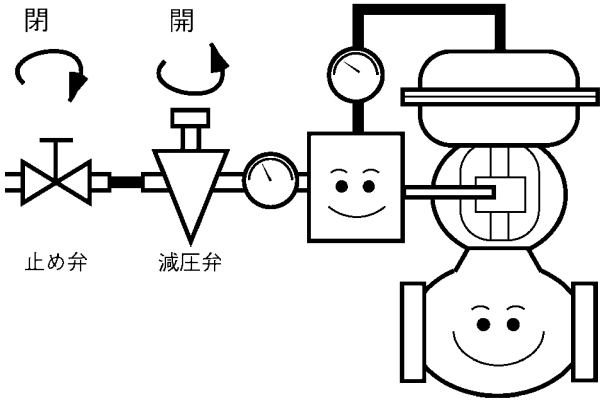


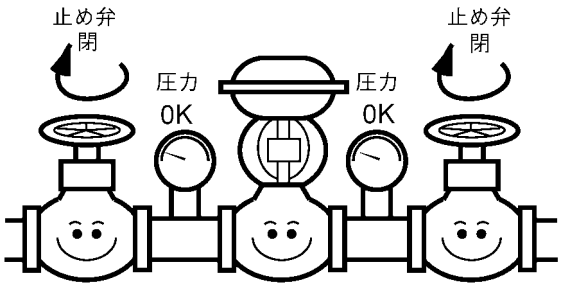




⚠ 警　告

- バルブの分解を行なう場合、配管内の圧力が大気圧力まで下がっていることを確認し、作業に着手してください。流体の噴出による人身事故の恐れがあります。
- バルブの分解を行なう際、バルブ内の洗浄や置換を行ってください。配管に残存する流体による人身事故の恐れがあります。
- 供給空気圧力を与えたままで、空気式操作器の分解を行なわないでください。圧縮空気による人身事故の恐れがあります。





【組　　立】

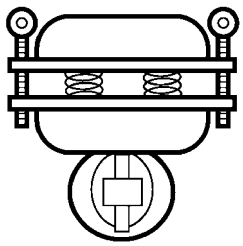
⚠ 注　意

- スプリング内蔵形の操作器は、組立の手順を守りボルト・ナット類を順次組付けてください。動作不良の原因となります。
- 配管にバルブを組付ける際は、バタフライ弁は弁体（羽根またはディスク）を全閉状態として配管に設置してください。
- 配管フランジ用ボルト・ナットの締付けは、対角線上に交互に均等なトルクで締付けてください。
- 本体部組付けの際は、新しいパッキンとガスケットを使用してください。古いものの再使用は流体漏洩の原因となります。
- トリム（内弁）の組付けは、専用工具の要否を確認し、仕様に合ったものを使用してください。

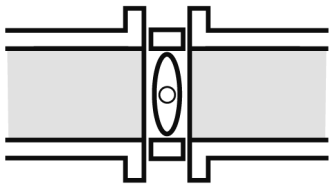
⚠ 警　告

- 組立時のボルト・ナットの締付けは、取扱説明書に規定されたトルク値を使用してください。また、ボルト・ナットの傷や腐食はバルブ破損の原因となり、人身事故の恐れがありますので新しいものと交換してください。

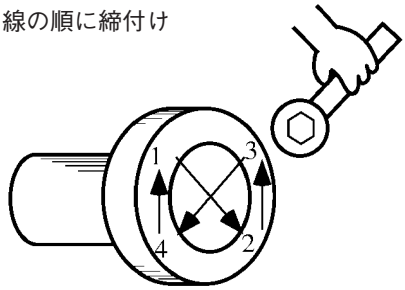
●組立の手順を守る



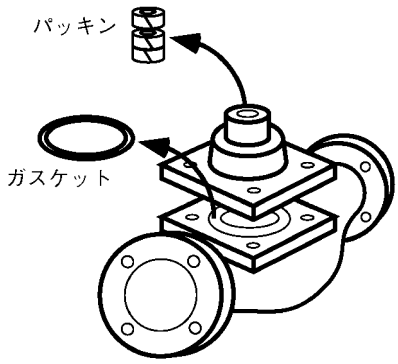
●バタフライ弁は全閉で設置



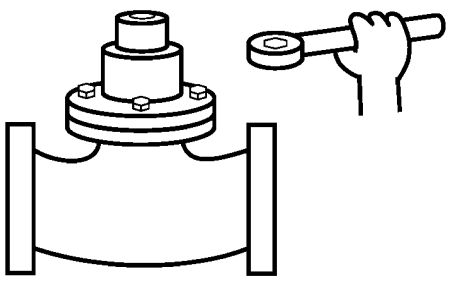
●対角線の順に締付け



●パッキン、ガスケットの交換



●規定トルクでの締付け



6. 保守点検

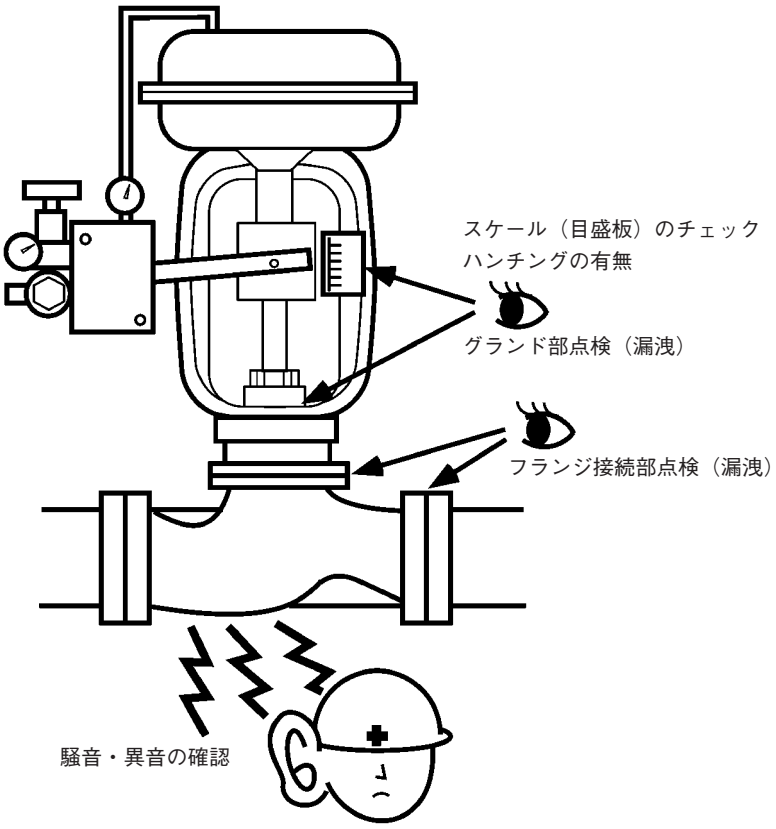
保守点検は、次の注意事項をお守りください。

⚠ 警　告

- バルブから流体の漏れを発見した場合には、安全が確認されるまでバルブに近づかないでください。流体の性状によっては大きな事故や人身事故の恐れがあります。

⚠ 注　意

- グランドの点検は日常点検として実施し、漏れのないことを確認してください。
- バルブ動作の確認は日常点検として実施し、ハンチングが発生していないことを確認してください。
- 運転中、異常な音や振動がないことを確認してください。
- バルブの分解や保守で発生した古い部品は、産業廃棄物として適切に処理してください。安易に燃やしたり、廃棄すると環境汚染の原因となります。



内　　容

調　　整

1. 概　　要

2. ステムおよびスプリング調整

部品の交換

1. ダイヤフラムモータのダイヤフラム交換

2. ダイヤフラムモータのOリング交換

分解および組立

1. 分解手順

2. 組立手順

操作部の正逆作動の変更

1. 概　　要

2. 変更手順

操作部のトップハンドルの取扱

1. 取　　扱

2. トップハンドルの分解・組立

操作部のサイドハンドルの取扱

1. 取付手順

2. 取　　扱

3. サイドハンドルの分解・組立

レバー付エア・オ・モータ

1. 運転上の注意

2. レバー部の分解・組立

調　　整

1. 概　　要

エア•オ•モータ*は原則として調整を必要としませんが，弁本体との組付時や仕様変更時，或は故障時の部品交換後の調整について述べます。従って分解，組立や部品交換についてはそれぞれの項目を参照して下さい。

2. ステムおよびスプリング調整

エア・オ・モータを組付ける操作要部，例えば弁本体等とエア・オ・モータのストローク範囲とが適合する位置になるようにスプリングアジャスタにより，ステム位置を調整します。

先づ，スプリングレンジの最大空気圧を空気配管接続口を通じエア・オ・モータに与えます。その時ステム端が要求された位置にあるかを確め，異なる場合は一旦空気圧を抜き，スプリングアジャスタを回転させます。（スプリングアジャスタの回転は，下部よりダイヤフラムを見た方向で，右回わしでスプリングをゆるめます。）

次に目盛板の止めねじをゆるめ，指針に目盛板のシャット位置を合わせます。すなわち指針の動きが合うようにします。

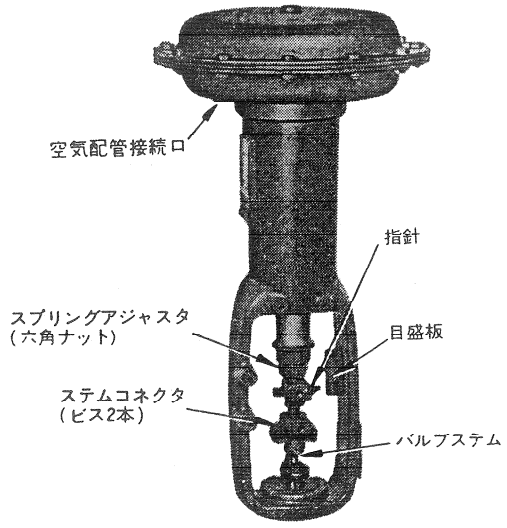


図.1　ＶＡ1,2,3型ダイヤフラムモータ（逆作動型）

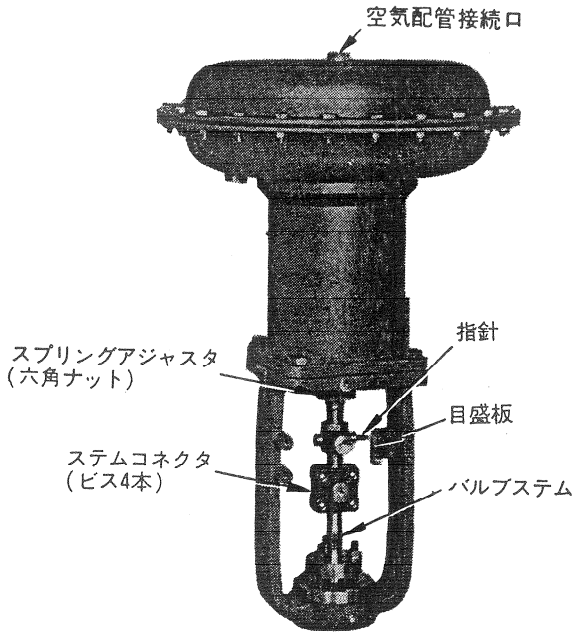


図.2　ＶＡ4,5型ダイヤフラムモータ（正作動型）

＊エア・オ・モータはダイヤフラム式駆動装置（ダイヤフラムモータ）の商品名です。

部　品　の　交　換

1. ダイヤフラムモータのダイヤフラム交換（図1を参照下さい）

ステムコネクタを外し，アクチュエータステムとバルブステムを分離させた場合は必ずスプリングアジャスタを右に回し，スプリングの締上げを完全にゆるめて下さい。

①正作動操作器

a）VA1 D，2D，3D型の場合

最初に空気配管を取外します。

次にスプリングアジャスタを回し，スプリングの締上げを完全にゆるめます。

その後ダイヤフラムケース組付用六角ボルトを外し，ダイヤフラムケース（上）をはずします。

割ピンを抜き，ミゾ付ナットを外します。

この時アクチュエータステムが一緒に回る場合は指針用ロックナットにスパナをかけて固定して下さい。

ストッパをはずしてダイヤフラムを交換します。

再組付後はスプリングの締上げ調整を行います。

調整方法は「調整」の2項を参照して下さい。

b）VA4D，5D型の場合

最初に空気配管を外します。

次にスプリングアジャスタを右に回し，スプリングの締上げを完全にゆるめます。その後ダイヤフラムケース組付用六角ボルトを外しダイヤフラムケース（上）をはずします。

ストッパを固定している六角ボルトをはずし，ストッパを取り，ダイヤフラムを交換します。

交換後上記の逆順に組付けて下さい。

再組付後はスプリングの締上げ調整を行います。

調整方法は「調整」の2項を参照して下さい。

②逆作動操作器

a）VA1R，2R，3R型の場合

最初にダイヤフラムへの空気圧力を抜きます。

次にダイヤフラムケース組付用六角ボルトをはずし，ダイヤフラムケース（上）をはずします。

割ピンを抜き，ミゾ付ナットをはずします。この時アクチュエータステムが一緒に回る場合は指針用ロックナットにスパナをかけて固定して下さい。

ストッパ，ダイヤフラムプレートをはずしてダイヤフラムを交換します。

交換後上記の逆順に組付けて下さい。

b）VA4R，5R型の場合

最初にダイヤフラムへの空気圧力を抜きます。

次にダイヤフラムケース組付用六角ボルトをはずし，ダイヤフラムケース（上）をはずします。

その後ダイヤフラムプレートを固定しているナットをはずします。この時アクチュエータステムが一緒に回る場合は指針用ロックナット又はステムコネクタにスパナをかけて固定して下さい。

ダイヤフラムを交換します。

交換後上記の逆順に組付けを行いますが，ダイヤフラムプレートのナットには空気洩れを防ぐため金属用半乾性接着剤（例えばボンドNo.3）を充分塗って下さい。

2. ダイヤフラムモータのOリング交換

（図1を参照下さい）

a）VA1R，2R，3R型

まずダイヤフラムへの空気圧力を抜きます。

次にスプリングアジャスタを右に回してスプリングの締上げを完全にゆるめます。ステムコネクタをはずし，アクチュエータステムとバルブステムを分離します。

指針用ロックナット，指針を左に回してはずします。

ダイヤフラムケース組付六角ボルトを外し，ダイヤフラムケース（上）をはずします。

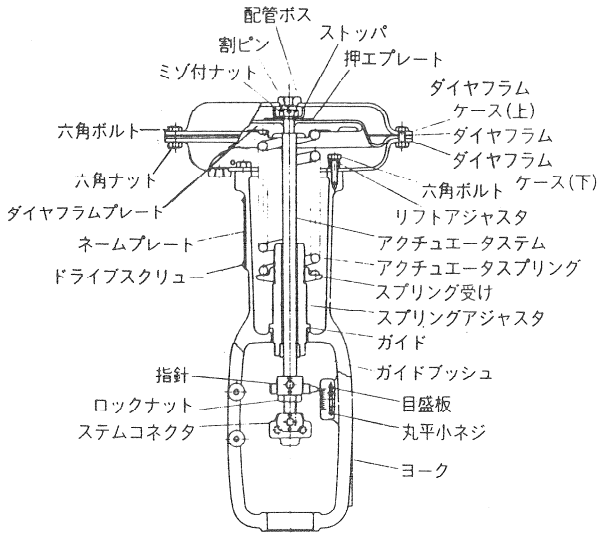
ダイヤフラム，ダイヤフラムプレート，アクチュエータステムを組付けた状態で上方に引き上げてとります。

ケガキ針などを利用してOリングを取って下さい。

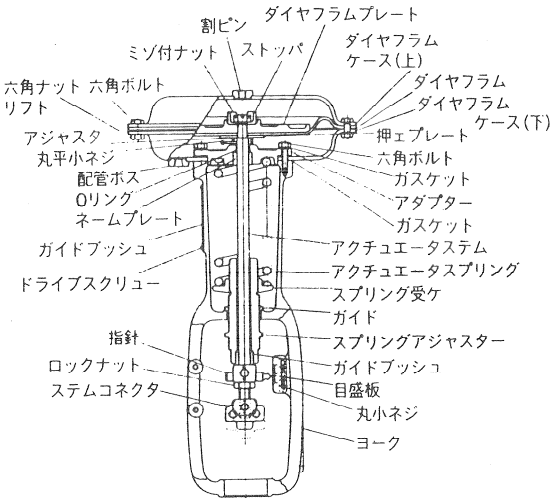
なお，新しいOリングを組む際，Oリング溝は清浄にし，少量のシリコングリースを塗布して下さい。

再組付は上記の逆順におこなって下さい。

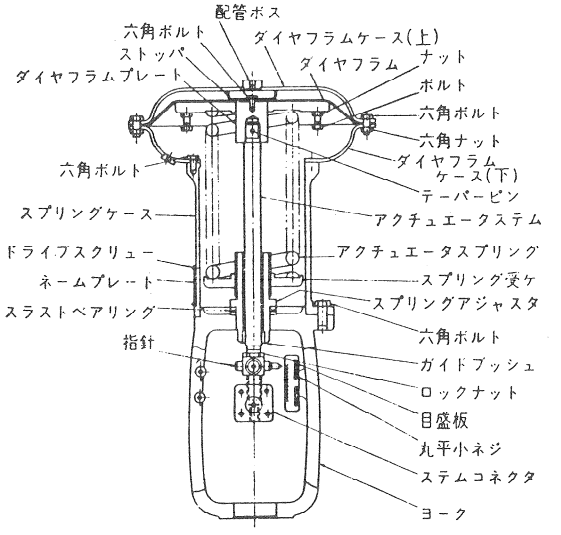
組付後はリフト調整，スプリング締上げ調整をおこないます。



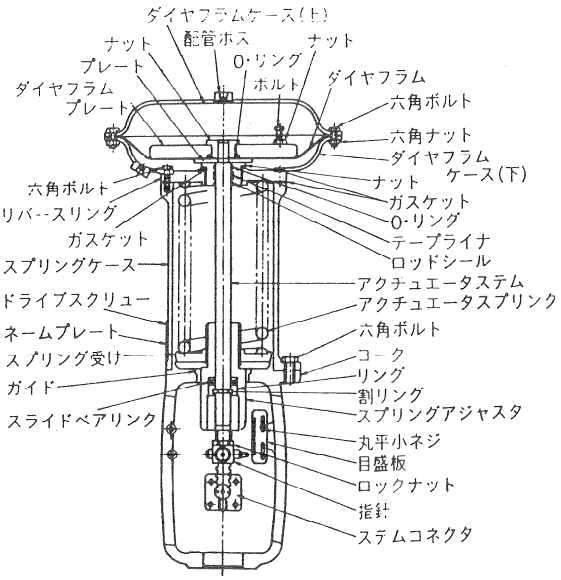
VA1D, 2D, 3D型



VA1R, 2R, 3R型



VA4D, 5D型



VA4R, 5R型

図.1　エア・オ・モータ断面図

分解および組立

分解・組立に当ってはP.3の図.1を参照して下さい。

エア・オ・モータの分解，組立は本体を垂直方向に立てておこなって下さい。

A. VA1.2.3型

1. 分解手順

a．正作動型の場合

① 空気配管を外します。

② スプリング・アジャスタ下部の六角形部にレンチを掛け，（下から見て）時計方向に回して，スプリング締上量を零にします。

③ ステム・コネクタを取外し，ロック・ナットを緩め，捻込んである指針を外します。

④ ボルトを外し，上側のダイヤフラム・ケースを取除きます。

⑤ ダイヤフラムと一緒にアクチュエータ・ステムを上方に抜出します。

⑥ スプリングを引出した後，ボルトを外し，下側のダイヤフラム・ケースを取除きます。

次いでスプリング・アジャスタとスプリング受を上方へ抜出します。

b．逆作動型の場合

① 空気配管を外します。

② スプリング・アジャスタ下部の六角形部にレンチを掛け，（下から見て）時計方向に回して，スプリング締上量を零にします。

③ ステム・コネクタを取外し，ロック・ナットを緩め，捻込んである指針を外します。

④ ボルトを外し，上側のダイヤフラム・ケースを取除きます。

⑤ ダイヤフラムと一緒にアクチュエータ・ステムを上方に抜出します。

⑥ ボルトを取外し，アダプタとダイヤフラム・ケースを取除きます。

次いでスプリング・アジャスタを（エア・オ・モータ部から見て）時計方向に回して下方へ抜出し，上方よりスプリングとスプリング受を引出します。

2. 組立手順

a．正作動型の場合

① まず，スプリング・アジャスタを組付け，スプリング受に捻じ込みます。

次いでスプリングを装着します。

② ダイアフラムケース（下）とリフトアジャスタを所定の位置に配置し，ボルトで締付けます。

リフト・アジャスタはボルト孔と同じ位置にありますが，VA2においては1つおきに合計4個，VA3においては三つおきに合計3個配置して下さい。又リフトによってはリフトアジャスタを長短各々1個ずつ積重ねて用いています。

なおボルトに長短がある場合は，長い方のボルトでリフトアジャスタを貫通させて下さい。

③ （ダイヤフラムを装着してある）アクチュエータ・ステムを挿入します。

④ 上側のダイヤフラム・ケースを覆せ，ボルトで締付けます。

この際，できるだけ均等に締付けて下さい。

⑤ 指針を捻じ込んでロック・ナットで固定し，次いでステム・コネクタを取付けます。

⑥ 空気配管を接続します。

⑦ “調整”の項を参照し，スプリングの締上量を調整して下さい。

b．逆作動型の場合

① まず，スプリング・アジャスタを組付け，スプリング受に捻じ込みます。

次いでスプリングを装着します。

② ダイヤフラム・ケース(下)ガイドブッシュならびにOリングを装着したアダプタ，およびガスケット(A)，(B)を所定の位置に置き，ボルトで締付けます。

③ リフト・アジャスタをアクチュエータ・ステムに挿入し，抑えプレートと確実に接触する位置で，トラス小ネジを締込みます。次いで（ダイヤフラムを装着してある）アクチュエータ・ステムを挿入します。

④ 上側のダイヤフラム・ケースを覆せ，ボルトで締付けます。

この際，できるだけ均等に締付けて下さい。

⑤ 指針を捻じ込んでロック・ナットで固定し，次いでステム・コネクタを取付けます。

⑥ 空気配管を接続します。

⑦ “調整”の項を参照し，スプリングの締上量を調整して下さい。

B. VA4，5型

1. 分解手順

a．正作動型の場合

最初に空気配管を外します。次にスプリングアジャスタを右に回わしスプリングの締上げ量を零にします。ダイヤフラムケース（上）およびストッパを外してダイヤフラムを取外します。

ダイヤフラムの交換のみでなく更に分解する場合には，次にステムコネクタ，指針を取外した後ダイヤフラムプレートをアクチュエータステムごと上に取り外します。

そのあと，スプリング，スプリングケース，スプリングアジャスタ（スプリング受けは同時），ベアリングの順に上に分解します。

b．逆作動型の場合

最初にダイヤフラムケース下部にある空気配管を外しま。次にスプリングアジャスタを右に回わしスプリングの締上量を零にします。ダイヤフラムケース（上）を取外します。

次にアクチュエータステムが分解の際に抜け落ちたり回転しない様にステムコネクタを利用して保持します。（弁本体等と組付いていない場合は台を使用する必要があります。）

保持した後，ダイヤフラムプレートのナット，ローリング，ダイヤフラムプレート，ダイヤフラム，抑えプレートの順に取り外します。

ケガキ針などを利用してナットの穴の中側よりOリングを外します。次にステムコネクタ，指針を取り外した後アクチュエータステムをスプリングアジャスタと一緒に上に抜き取ります。アクチュエータステムとステムアジャスタは最後に分解します。

2. 組立手順

組立手順は分解手順を逆に行って下さい。但し逆作動型の場合次の事に注意して下さい。

① Oリングおよび摺動部にはグリスを塗付して下さい。

② リバースリング部のガスケットにはシール剤（ボンドNo.4）を塗付して下さい。

③ ダイヤフラムプレートのナットの締付は特にゆるみのない様注意下さい。

操作部の正逆作動の変更

1. 概　　要

ＶＡ１，２，３型エア・オ・モータは，エア・オ・モータの作動を反対に変更することができます。
変更に際しては必要な部品を用意し，下記の手順によりおこないます。

正作動を逆作動に変換する場合の部品

製品型番 / 部品名称	VA 1D			VA 2D			VA 3D		
	リフト	部品番号	個数	リフト	部品番号	個数	リフト	部品番号	個数
アダプタ	——	80224016-001	1	——	80224116-001	1	——	80224216-001	1
ガイド・ブッシュ	——	80224012-001	1	——	80224012-002	1	——	80224012-003	1
Ｏリング	——	80256902-003	1	——	80256902-009	1	——	80257641-001	1
ボルト	——	82592042-004	6	——	82592042-004	8	——	82592042-005	12
ガスケット（A）	——	80224017-001	2	——	80224117-001	2	——	80224217-001	2
ガスケット（B）	——	80225046-001	6	——	80225046-001	8	——	80225046-001	12
トラス小ネジ	8 10 14.3	82592152-001	1	下記以外	82592152-001	1	下記以外	82592152-001	1
	19.05 25	不要		31.75 37.5	不要	——	50	不要	——
リフト・アジャスタ	14.3	80225043-001	1	14.3 16	80225043-005	1	14.3 16	80225043-003	2
	19.05 25	不要	——	19.05 20	80225043-004	1	19.05 20	80225043-006	1
				23.8 25	80225043-001	1	23.8 25	80225043-002	2
				31.75 37.5	不要	——	31.75	80225043-003	1
							37.5	80225043-002	1
							44	80225043-007	1
							50	不要	——

逆作動を正作動に変換する場合の部品

部品名称 / 製品型番	VA 1R			VA 2R			VA 3R		
	リフト	部品番号	個数	リフト	部品番号	個数	リフト	部品番号	個数
ボルト		82592042-001	6	14.3 16 20	82592042-001	8	14.3 16 20	82592042-002	12
				19.05 23.8	82592042-001	4	19.05 23.8	82592042-002	9
				25	82592042-008	4	25	82592042-009	3
				31.75 37.5	82592042-001 82592042-004	4 4	31.75 37.5	82592042-002 82592042-008	9 3
							44 50	82592042-002 80592042-005	9 3

リフト・アジャスタ				14.3 16 20	不　　要		14.3 16 20	不　　要	
				19.05	80225042-003	4	19.05	80225042-004	3
				23.8 25	80225042-002	4		80225042-003	3
				31.75 37.5	80225042-001	4	23.8 25	80225042-004	3
								80225042-002	3
							31.75	80225042-003	3
							37.5	80225042-002	3
							44 50	80225042-004	3

2. 変更手順（P.3の図.1を参照して下さい）

① 空気配管を外します。

② スプリング・アジャスタ下部の六角形部にレンチを掛け，（下から見て）時計方向に回して，スプリング締上量を零にします。

③ ステム・コネクタを取外し，ロック・ナットを緩め，捻じ込んである指針を外します。

④ ボルトを外し，上側のダイヤフラム・ケースを取除きます。

⑤ ダイヤフラムと一緒にアクチュエータ・ステムを上方に抜出します。

A．正作動を逆作動に変換する場合

① スプリングを引出した後，ボルトを外し下側のダイヤフラム・ケースを取除きます。

次いでスプリング・アジャスタとスプリング受を上方へ抜出します。

② 次に逆作動型の組付をおこないます。まず，スプリング・アジャスタを組付け，スプリング受に捻じ込みます。

次いでスプリングを装着します。

③ ダイヤフラム・ケース（下）ガイドブッシュならびにOリングを装着したアダプタ，およびガスケット(A)，(B)を所定の位置に置き，表1記載のボルトで締付けます。

④ リフト・アジャスタをアクチュエータ・ステムに挿入し，抑えプレートと確実に接触する位置で，トラス小ネジを締込みます。次いで（ダイアフラムを装着してある）アクチュエータ・ステムを挿入します。

⑤ 上側のダイヤフラム・ケースを覆せ，ボルトで締付けます。

この際，できるだけ均等に締付けて下さい。

⑥ 指針を捻じ込んでロック・ナットで固定し，次いでステム・コネクタを取付けます。

⑦ 空気配管を接続します。

⑧ “調整”の項を参照し，スプリングの締上量を調整して下さい。

B．逆作動を正作動に変換する場合

① ボルトを取外し，アダプタとダイヤフラム・ケースを取除きます。

次いでスプリング・アジャスタを（エア・オ・モータ部から見て）時計方向に回して下方へ抜出し，上方よりスプリングとスプリング受を引出します。

② 次に正作動型の組付をおこないます。まず，スプリング・アジャスタを組付け，スプリング受に捻じ込みます。

次いでスプリングを装着します。

③ ダイヤフラム・ケース（下）とリフトアジャスタを所定の位置に配置し，表に記載のボルトで締付けます。

リフト・アジャスタはボルト孔と同じ位置にありますが，VA2においては一つおきに合計4個，VA3においては三つおきに合計3箇所，配置して下さい。又，リフトによってはリフトアジャスタを長短各々1個ずつ積重ねて用いる場合があります。

尚，ボルトに長短がある場合は，長い方のボルトでリフトアジャスタを貫通させて下さい。

④ （ダイヤフラムを装着してある）アクチュエータ・ステムを挿入します。

⑤ 上側のダイヤフラム・ケースを覆せ，ボルトで締付けます。

この際，できるだけ均等に締付けて下さい。

⑥ 指針を捻じ込んでロック・ナットで固定し，次いでステム・コネクタを取付けます。

⑦ 空気配管を接続します。

⑧ “調整”の項を参照し，スプリングの締上量を調整して下さい。

操作部のトップハンドルの取扱

1. 取　　扱

① 手動操作にあたっては，ハンドルを拘束している十文字状のロックナットを弛め，ハンドルをその矢印方向に回して下さい。

ハンドルを時計方向に回わせば，エア・オ・モータの正逆両作動型共ステムは下方向に作動します。ハンドルには時計方向で閉を示すSHUTの指示が刻印されています。

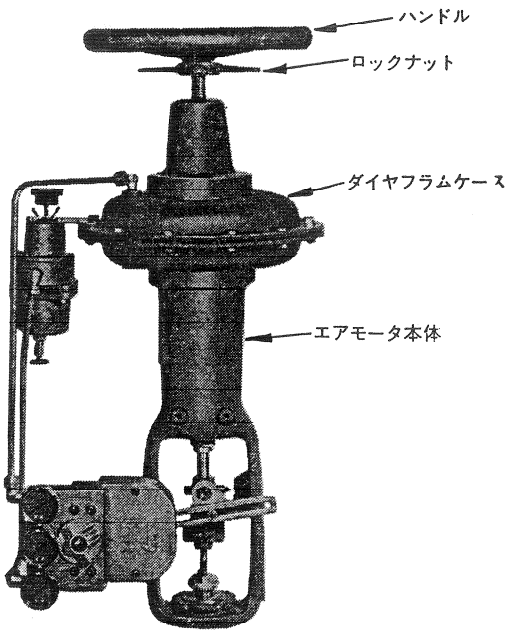


図 1　トップハンドル付エア・オ・モータ

② 自動運転に戻す時は，

正作動型ではハンドル軸を一杯に持上げ，

逆作動型ではハンドル軸を一杯に押下げ，

その後，ロックナットを締めて固定して下さい。

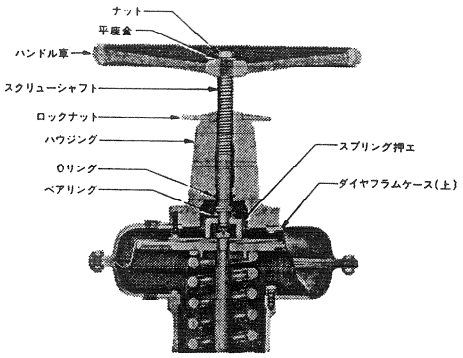


図.2　正作動型のトップハンドル部断面

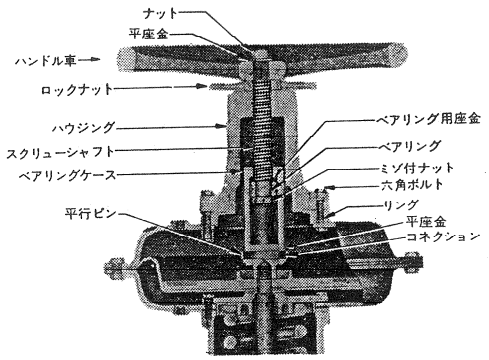


図.3　逆作動型のトップハンドル部断面

2. トップハンドルの分解・組立

（正作動）

1. 最初に空気配管を外します。次にスプリング・アジャスタを右に回し，スプリングを緩めます。
2. ダイヤフラムケース（上）を外します。
3. 十字穴付丸小ネジを緩め，ベアリング押え，プレートスプリング押えを外します。
4. ハンドルを十分ネジ込んでからハンドル車，及びロックナットを外し，さらにネジ込んで行きスクリューシャフトをハウジングから外します。
5. Oリングを外します。

組立は分解手順の逆順序に従って下さい。

注）Oリング及びOリング溝は清浄にし，少量のシリコングリスを塗布して下さい。

（逆作動）

1. 空気配管を外し，スプリング・アジャスタを右に回しスプリングを緩めます。
2. 六角ナット，ハンドル車及びロックナットを外します。
3. ハウジング取付ボルトをゆるめ，ハウジングを外します。
4. ダイヤフラムケースのボルトをゆるめ，ダイヤフラムケース（上）を外します。
5. 割りピンを抜き，平行ピンを外します。
6. 割りピンを抜き，ミゾ付ナットを外します。
7. ベアリング用座金及びベアリングを外します。

組立は分解手順の逆順序に従って下さい。

操作部のサイドハンドルの取扱

ハンドルを時計方向に回わせば，エア・オ・モータの正逆両作動型共，ステムは下方向に作動します。ハンドルには時計方向で閉を示すSHUTの指示が刻印されています。

1. 取付手順（図参照）

① 手動装置キット（手動装置および取付キット）を準備します。なお，取付にあたってエア・オ・モータの追加工等は一切，不要です。

② ハンドルを回し，作動ナットの指針をAUTO位置に合わせておきます。

③ 図.1にあるボルト（VA1～3では1個，VA4と5では3個）を緩めて，レバーの間隔を拡げておきます。

④ 取付ボルトで手動装置でエア・オ・モータ背面の取付パッドに装着します。

⑤ 2本のレバー先端の孔を指針ボスに，同時にレバー他端の孔を作動ナットのボスに掛け，ボルトを締付けます。

⑥ 調節弁自動運転中は，作動ナットの指針をAUTO位置にし，ハンドルをロックしておきます。

2. 取　　扱

① 手動操作にあたっては，ハンドルを拘束しているハンドルロック（VA1～3においてはフォーク状の部品，VA4，5においてはチェーン）を外し，ハンドルをその矢印方向に回して下さい。

② 自動運転に戻す時は，作動ナットの指針が，AUTOの位置に来る様にハンドルを回し，ハンドルロックを掛けて下さい。

3. サイドハンドルの分解・組立

分解する前にハンドルがAUTOの位置にある事を確認して下さい。

1. レバーとレバーの接続ボルトを緩め，レバーをポインター（又はレバー取付ナット）から外します。
2. 手動本体とエア・オ・モータとの取付ボルトを締め，手動本体をエア・オ・モータから外します。
3. ハンドルのロックナットを外し，ハンドル車を外します。
4. 送り軸をハンドル本体方向に軽打し，手動本体から外します。
5. 止め輪を外し（特殊工具を用いる）ベアリングを外します。

組立は，分解の逆順序で行って下さい。

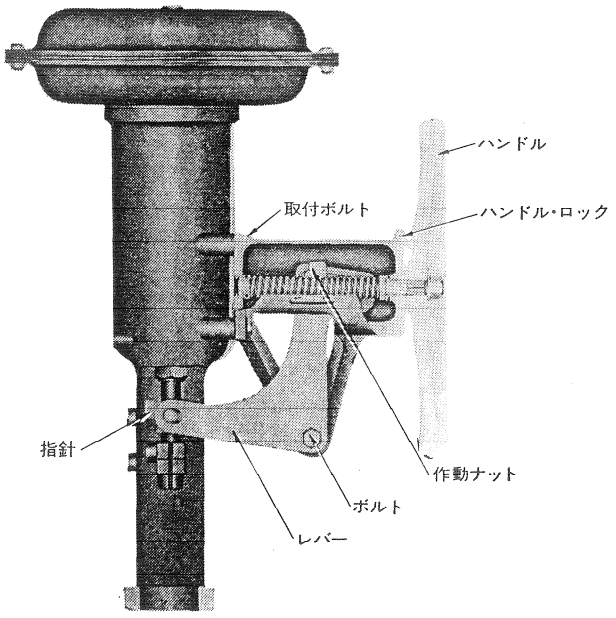


図.1　サイドハンドル

レバー付エア・オ・モータ

1. 運転上の注意

レバーの支点となっている平行ピン（2本）の割ピンがきちんと入っているかを確めて運転して下さい。

2. レバー部の分解・組立

① ダンパ等の操作部とレバーを分離します。

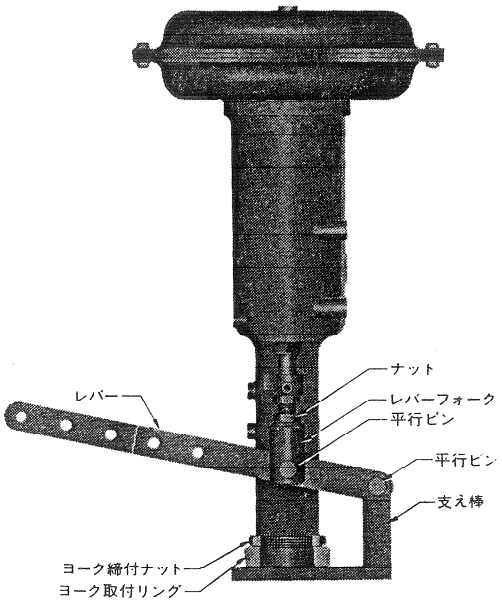
② 平行ピンの割ピンを抜きます。

③ 平行ピンを抜きます。

④ ヨーク締付ナットを緩め，レバーと駆動部を分離します。

⑤ ロックナットをゆるめ，レバーフォークをアクチュエータステムからはずします。

組立は分解手順の逆順序でおこないます。



宛：当社担当者→マーケティング部

マニュアルコメント用紙

このマニュアルをよりよい内容とするために、お客さまからの貴重なご意見（説明不足、間違い、誤字脱字、ご要望など）をお待ちいたしております。お手数ですが、本シートにご記入の上、当社担当者にお渡しください。
ご記入に際しましては、このマニュアルに関することのみを具体的にご指摘くださいますようお願い申し上げます。

資料名称： ダイアフラム式駆動装置 エア・オ・モータ　VA/VL 形　取扱説明書	**資料番号：** OM1-8210-0100　第 7 版

お　名　前		貴　社　名	
所 属 部 門		電 話 番 号	
貴 社 住 所			

ページ	行	コ　メ　ン　ト　記　入　欄

キリトリ線

当社記入欄

		受付 No.	受付担当者
記事			

Note

資料番号	OM1-8210-0100
資料名称	ダイアフラム式駆動装置 エア・オ・モータ　VA/VL 形　取扱説明書
発行年月	1974 年　4 月　初　版
改訂年月	2013 年　12 月　第 7 版
発行	アズビル株式会社

アズビル株式会社